Eletronplast
Industria Eletro Eletrônica.

MANUAL DE INSTRUÇÕES EFA28C200-A/00

Histórico				
N. Doc.	**Revisão**	**Data**	**Descrição**	**Aprovado**
603061	**A**	**24/01/14**	**Inicial**	*Faria*

Proibido a reprodução total ou parcial deste documento, não podendo ser divulgado sem o consentimento da Eletronplast Industria Eletro Eletrônica Ltda.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO

2- CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E MECÂNICAS

2.1 - Entrada
2.2 - Saídas
2.2.1 - Características de Tensões e Correntes
2.2.2 - Ripple e Spike nas Saídas
2.3 - Características Mecânicas
2.3.1 - Dimensionais
2.3.2 - Conector

3- DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO

3.1 - Diagrama de blocos
3.2 - Filtro de entrada
3.3 - Circuito de potência
3.4 - Regulador PWM (Pulse Wide Modulator)
3.5 - Proteção contra curto circuito e sobrepotência
3.6 - Retificadores e filtros de saída
3.6.1 - Saída #1

4 - PROCEDIMENTO PARA MANUTENÇÃO

4.1 - Introdução
4.2 - Pesquisa de defeitos
4.2.1 - Interrupção de fusíveis
4.2.2 - Defeitos no períodos normais de funcionamento

Proibido a reprodução total ou parcial deste documento, não podendo ser divulgado sem o consentimento da Eletronplast Industria Eletro Eletrônica Ltda.

1 - INTRODUÇÃO :

Esse manual destina-se a mostrar as características, funcionamento e como proceder na manutenção do produto .

2 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E MECÂNICAS:

2.1 - Entrada:

- Tensão de Alimentação: $+24V_{DC} \pm 15\%$ (22 a $30V_{DC}$)
- Eficiência: Mínimo , 70 % a plena carga com tensão nominal de entrada.
- Regulação de linha (entrada): < 1% para toda faixa de 22 à $30V_{DC}$.
- Temperatura de trabalho: De 0 à 50 ºC de temperatura de ambiente de trabalho a 100% de carga .De 50 a 70 ºC decresce linearmente até 40% de carga .

2.2 - Saídas:

2.2.1 - Características de Tensões e Correntes:

	Saída #1
Tensão	+12V
Corrente Carga Mínima Carga Máxima	 0,0A 15,0A
Reg. de Carga	± 0,3%

2.2.2 - Ripple e Spike nas Saídas :

Saída	Ripple (Máx.)	Spike (Máx.)
#1	$100mV_{PP}$	$200mV_{PP}$

2-3 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

2.3.1- Dimensionais :

Dimensã do gabinete: 150 x 142 x 41mm
Dimensão da P.C.I. : 107 x 99 x 1,6mm

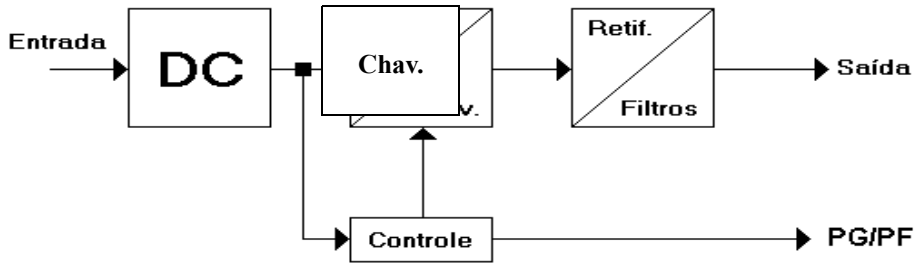
2.3.2- Conectores:

Conector 6 Vias (Fêmea) Ref. 42.022.06 A e conector 6 Vias (Macho) Ref. 42.021.06 A

Proibido a reprodução total ou parcial deste documento, não podendo ser divulgado sem o consentimento da Eletronplast Industria Eletro Eletrônica Ltda.

3 - DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO:

3.1 - Diagrama de blocos :



3.2 - Filtro de Entrada:

Constitui-se de um filtro formado pelo transformador L3 e capacitores C2 e C9, tem como objetivo, impedir que qualquer ruído proveniente da rede de alimentação, chegue à fonte, ou que ruídos produzidos pela fonte retornem à rede de alimentação. O Diodo D7 é proteção para inversão de polaridade.

3.3- Circuito de Potência:

A topologia utilizada é *Buch*. É formado pelos transistores Morfet, diodos D10 e D11; Indutor L5.

3.4 - Regulador PWM (Pulse Wide Modulator):

É basicamente um modulador pôr largura de pulsos, sendo a largura dos mesmos (duty cicle), controlada pôr um amplificador de erro, que compara a tensão de saída (12V) com a referência, respectivamente pinos 1 e 2 do CI TL494.

As saídas do integrado são do tipo coletor aberto (pinos 8 e 11) sendo estes ligados a um transformador de pulsos (driver) que irá excitar os transistores *MosFet's*.

3.5 - Proteção contra Curto-Circuito e Sobre-Potência:

O transformador de corrente L6 produz uma tensão em seu secundário, proporcional a corrente que circula nos transistores de chaveamento. Esta tensão uma vez retificada pôr D3 e filtrada pôr C5 é aplicada via R12 à porta inversora do comparador de CI2 (TL 494) no pino 15. Quando a corrente nas saídas ultrapassar o valor máximo (20% de sobrecarga), a tensão no pino 15 deverá estar próxima de zero volts.

As tensões de saída são protegidas também contra sobretensão através do circuito formado pôr DZ1 e SCR D8.

No momento em a tensão de saída ultrapassar um valor pré-determinado, este circuito atua, fazendo um curto na saída.

Proibido a reprodução total ou parcial deste documento, não podendo ser divulgado sem o consentimento da Eletronplast Industria Eletro Eletrônica Ltda.

3.6 - Retificadores e Filtros de Saídas:

3.6.1 - Saída #1

Os diodos duplos D10 e D11, faz a retificação enquanto L4, L5, C10, C12 e C15, formam um filtro do tipo "π", R30 é a pré-carga .

4 - PROCEDIMENTO PARA MANUTENÇÃO:

4.1 - Introdução :

Neste item são feitos os esclarecimentos julgados importantes quanto o procedimento para manutenção . A manutenção consiste na eliminação de qualquer defeito relacionados à fonte. É muito importante que o pessoal de manutenção esteja bastante familiarizado com o equipamento, a fim de reparar qualquer tipo de defeito com a maior tranqüilidade e no menor intervalo de tempo .

4.2 - Pesquisa de Defeitos:

Para facilitar a pesquisa , os tipos de defeitos estão agrupados em conjunto com propriedades bastantes peculiares , a saber :

- Interrupção de fusíveis;
- Defeito no Período de Funcionamento normal da Fonte;

4.2.1 - Interrupção de Fusíveis:

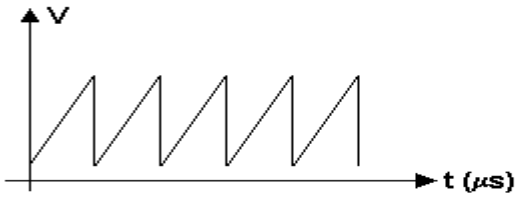
Ao ser constatada a interrupção do fusível (F1), antes de substituí-lo, deve-se verificar a existência ou não de curto no circuito alimentado pelo mesmo.

1) Curto no diodo de proteção contra inversão de polaridade D7.
2) Curto nos diodos retificadores de saída D10 e D11.
3) Circuito Integrado CI2 (TL 494)
4) Transistores *MOSFET* IRF 540

Obs.: **Maneira mais prática de verificar itens 2, 3 e 4:**

- Com a fonte desconectada da rede de alimentação:
- Ligar uma tensão DC externa, no pino 12 do CI2 (13V), aterrar ânodo de D16.
- Através do osciloscópio monitorar pino 5 conforme ilustra a figura abaixo:

Proibido a reprodução total ou parcial deste documento, não podendo ser divulgado sem o consentimento da Eletronplast Industria Eletro Eletrônica Ltda.



F≅60KHz

Teste de Funcionamento:

Tendo desligado a alimentação externa ao CI e o curto entre o ânodo de D6 e o terra.
Ligar a fonte em 24VDC sem carga nas saídas (A fonte deve Ter proteção contra curto na saída). Medir as tensões nas saídas, aumentar a carga até atingir a carga mínima, medir as tensões nas saídas.
A seguir, aumentar as cargas até atingir carga máxima, medir as tensões. Estando corretas, desligue a fonte.

4.2.2- Defeitos nos períodos normais de funcionamento:

1- Desregulação de tensão nas saídas e/ou Ripple excessivo nas mesmas.
2- Problemas nos capacitores eletrolíticos das saídas.
3- Problemas nos indutores das saídas.

Proibido a reprodução total ou parcial deste documento, não podendo ser divulgado sem o consentimento da Eletronplast Industria Eletro Eletrônica Ltda.